

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Sung-Chol YANG

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: March 24, 2004

Examiner: Unassigned

For: MAGNETRON

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant submit herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2003-48248

Filed: July 15, 2003

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: March 24, 2004

By: 

Gene M. Garner II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



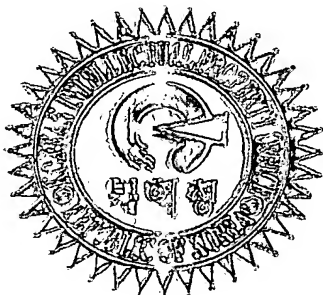
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0048248
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 15일
Date of Application JUL 15, 2003

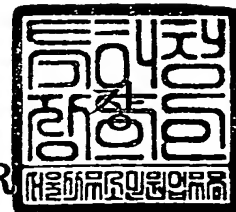
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.07.15
【발명의 명칭】	마그네트론
【발명의 영문명칭】	MAGNETRON
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	양승철
【성명의 영문표기】	YANG, Sung Chol
【주민등록번호】	701223-1247811
【우편번호】	441-390
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 1305번지 권선대우아파트 325-703
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 서상욱 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 외부전원과 접속되는 터미널로드의 설치가 용이한 마그네트론에 관한 것이다.

본 발명에 따른 마그네트론은 코일형상으로 형성된 필라멘트와, 필라멘트의 양단에 각각 고정된 한 쌍의 실드와, 한 쌍의 실드에 일측이 각각 고정된 한 쌍의 리드와, 한 쌍의 리드의 각 타측에 각각 설치되는 한 쌍의 접속플레이트와, 일측이 한 쌍의 접속플레이트 중 하나에 고정되어 접속플레이트를 통해 리드에 전원을 공급하는 한 쌍의 터미널로드를 구비한 것으로, 터미널로드의 접속플레이트측 단부에는 터미널로드의 접속플레이트측 단부에 비하여 상대적으로 적은 단면적을 갖는 단차돌기가 일체로 돌출형성되어 단차돌기만이 접속플레이트를 관통하여 접합되므로 외측으로 돌출된 터미널로드의 길이를 일정하게 유지할 수 있게 되는 작용효과가 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

마그네트론{MAGNETRON}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 마그네트론의 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 마그네트론의 부분 분해사시도이다.

도 3은 도 1의 III부의 확대도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10: 양극바디 11: 베인

14: 필라멘트 15a, 15b: 실드

16a, 16b: 리드 17a, 17b: 마그네트론

18a, 18b: 폴피스 19, 20: 실드컵

21: 절연체 22a, 22b: 터미널로드

23a, 23b: 접속플레이트 30a, 30b: 외부전원단자

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<11> 본 발명은 고주파를 발생시키는 마그네트론에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 조립성을 향상시킬 수 있는 마그네트론에 관한 것이다.

- <12> 일반적으로 마그네트론은 고주파를 발생시키는 장치로써, 전자렌지 등의 고주파 가열장치에 적용되어 음식물 등을 가열하는데 사용된다.
- <13> 이러한 종래의 마그네트론에는 내부에 전원을 인가받아 열전자를 발생시키는 코일형상의 필라멘트와 필라멘트의 양단에 각각 설치되어 열전자가 필라멘트의 양단측으로 이동하는 것을 제한하는 제 1 실드 및 제 2 실드를 구비하며, 제 1 실드에 고착되며 필라멘트의 중앙부와 제 2 실드를 관통하여 설치되는 제 1 리드와 제 2 실드에 고착되는 제 2 리드가 구비되어 있다.
- <14> 또한, 이러한 제 1 리드 및 제 2 리드는 외부전원과 접속되는 한 쌍의 터미널로드를 통해 각각 외부전원을 공급받을 수 있도록 되어 있으며, 터미널로드와 리드 사이에는 터미널로드와 리드가 각각 접합되어 서로 전기적으로 접속되게 하는 접속플레이트가 마련되어 있다.
- <15> 그런데, 이러한 마그네트론에 있어서, 터미널로드가 외부전원단자와 접속되게 하기 위해서는 그 길이가 일정하게 유지되어야만 한다. 따라서 제조시 터미널로드의 길이가 일정하도록 조절하여 접속플레이트에 접속하여야 하므로 제조가 난해하다는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <16> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 터미널로드와 접속플레이트의 접합이 용이하게 이루어지는 마그네트론을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <17> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 마그네트론은, 코일형상으

로 형성된 필라멘트와, 상기 필라멘트의 양단에 각각 고정된 한 쌍의 실드와, 상기 한 쌍의 실드에 일측이 각각 고정된 한 쌍의 리드와, 상기 한 쌍의 리드의 각 타측에 각각 설치되는 한 쌍의 접속플레이트와, 일측이 상기 한 쌍의 접속플레이트 중 하나에 고정되어 상기 접속플레이트를 통해 상기 리드에 전원을 공급하는 한 쌍의 터미널로드를 구비하되, 상기 터미널로드의 상기 접속플레이트측 단부에는 상기 터미널로드의 상기 접속플레이트측 단부에 비하여 상대적으로 적은 단면적을 갖는 단차돌기가 일체로 돌출형성되어 상기 단차돌기가 상기 접속플레이트를 관통하여 접합되는 것을 특징으로 한다.

<18> 또한, 상기 터미널로드의 상기 접속플레이트측 단부와 상기 단차돌기는 각각 원형단면을 갖도록 형성되며, 상기 접속플레이트에는 상기 단차돌기가 관통할 수 있도록 상기 단차돌기와 대응하는 직경을 갖는 터미널 설치공이 형성되어 상기 터미널로드의 상기 접속플레이트측 끝단부는 상기 터미널 설치공 인접부에 접합되고 상기 단차돌기의 외주면은 상기 터미널 설치공 내주면과 접합되는 것을 특징으로 한다.

<19> 또한, 상기 한 쌍의 실드는 상기 필라멘트의 일측에 설치되는 제 1 실드와 상기 필라멘트의 타측에 설치되는 제 2 실드를 구비하며, 상기 한 쌍의 리드는 일단이 상기 제 1 실드에 고정되며 상기 제 2 실드를 관통하여 연장되는 제 1 리드와, 상기 제 2 실드에 고정되는 제 2 리드를 구비하며, 상기 접속플레이트는 일측이 상기 제 1 리드에 접합되며 타측이 상기 한 쌍의 터미널로드 중 하나에 접합되는 제 1 접속플레이트와, 일측이 상기 제 2 리드에 접합되며 타측이 상기 터미널로드 중 다른 하나에 접합되는 제 2 접속플레이트를 구비하는 것을 특징으로 한다.

- <20> 또한, 상기 제 1 접속플레이트 및 상기 제 2 접속플레이트는 각각 호형상으로 형성되어 그 일단부에 상기 터미널 설치공이 마련되며 그 타단부에는 상기 제 1 리드선과 상기 제 2 리드선 중 어느 하나가 접합되는 리드선 설치공이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <21> 또한, 상기 접속플레이트와 상기 터미널로드의 접합은 브레이징(brazing)을 통해 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <22> 이하에서는 본 발명의 바람직한 하나의 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <23> 본 발명에 따른 마그네트론은 도 1에 도시되어 있는 바와 같이, 원통형상으로 형성된 양극바디(10)와 함께 양극부를 구성하는 복수개의 베인(11)이 공진회로를 형성하기 위하여 축심 방향을 향하여 동일한 간격으로 배치되고 이 중 하나의 베인(11)에는 외부로 고조파를 유도하는 안테나(12)가 접속되어 있으며, 베인(11)은 상하에 두 개씩의 스트립링(13)에 의하여 교번적으로 접속 배치된다.
- <24> 양극바디(10)의 축심에는 고온에서 열전자를 방출하는 코일 형태의 필라멘트(14)를 포함하는 음극부가 배치되고, 필라멘트(14)의 양단에는 제 1 실드(15a)와 제 2 실드(15b)가 각각 고착되는데, 제 1 실드(15a)의 중앙부에는 중앙지지체인 제 1 리드(16a)가 제 2 실드(15b)의 중앙부와 필라멘트(14)를 관통하여 제 1 실드(15a)의 하단부에 고착되고, 제 2 실드(15b)의 바닥면에는 제 2 리드(16b)가 고착되는데 이러한 두 리드(16a, 16b)는 외부전원단자(30a, 30b)와 연결되어 있어 상기 마그네트론에 일정한 전기 폐회로를 구성시킴으로써 전계를 형성시킨다.
- <25> 한편, 내부에 자계를 형성시키기 위해 서로 다른 극이 마주보도록 제 1 영구자석(17a) 및 제 2 영구자석(17b)이 양극부의 상측 및 하측에 각각 마련되며, 두 영구자석(17a, 17b)에

의해 발생하는 자속을 필라멘트(14)측으로 유도하기 위해 제 1 폴피스(18a) 및 제 2 폴피스(18b)가 마련된다.

<26> 또한, 제 1 폴피스(18a)와 제 2 폴피스(18b)의 개방부에는 그 내측이 진공으로 유지되게 하기 위한 제 1 실드컵(19)과 제 2 실드컵(20)이 각각 마련되어 제 1 폴피스(18a)와 제 2 폴피스(18b)의 개방부를 폐쇄하여 그 내측이 진공으로 유지될 수 있도록 되어 있다.

<27> 이 때, 제 2 실드컵(20)의 하측은 도 2에 도시되어 있는 바와 같이, 외부로부터 전원을 공급받을 수 있도록 개방되어 있으며, 제 2 실드컵(20)의 개방부에는 제 2 실드컵(20)의 개방부를 밀폐하는 절연체(21)와, 그 일단이 외부전원단자(30a, 30b)에 접속되며 절연체(21)를 관통하여 설치되어 제 2 실드컵(20) 내측으로 전원이 전달될 수 있게 하는 한 쌍의 터미널로드(22a, 22b)와, 제 1 리드(16a) 및 제 2 리드(16b)가 두 터미널로드(22a, 22b) 중 어느 하나와 각각 접속되게 하는 한 쌍의 접속플레이트(23a, 23b)가 구비되어 있다.

<28> 절연체(21)는 절연성 물질인 세라믹 등의 재질이 원통형상으로 형성되어 이루어지는 것으로, 제 2 실드컵(20)의 개방부에 고정되어 제 2 실드컵(20)의 개방부를 폐쇄함으로써 제 2 실드컵(20)과의 사이를 통해 진동누설이 발생하는 것을 방지할 수 있도록 제 2 실드컵(20)에 밀착되어 기밀을 유지할 수 있게 되어 있으며, 두 터미널로드(22a, 22b)가 개별적으로 각각 설치될 수 있도록 한 쌍의 관통공(21a, 21b)이 마련되어 있다.

<29> 터미널로드(22a, 22b)는 제 1 리드(16a)에 설치되는 제 1 터미널로드(22a)와 제 2 리드(16b)에 설치되는 제 2 터미널로드(22b)가 마련되며 각 터미널로드(22a, 22b)에는 일측에 외부전원단자(30a, 30b)와 연결될 수 있도록 후크 형상으로 밴딩되어 있는 접속부(221a, 221b)와, 타측에 접속플레이트(23a, 23b)에 접합되는 고정부(222a, 222b)가 마련되어 있다. 이 때, 이러한 각 터미널로드(22a, 22b)의 고정부(222a, 222b) 끝단에는 고정부(222a, 222b)의 단면적에

비하여 상대적으로 적은 단면적을 갖도록 마련되어 고정부(222a, 222b)와 함께 단차를 형성하는 단차돌기(223a, 223b)가 돌출형성되어 있다. 본 실시예에서 터미널로드(22a, 22b)의 고정부(222a, 222b)와 단차돌기(223a, 223b)는 각각 원형단면을 갖도록 형성되어 단차돌기(223a, 223b)의 직경이 터미널로드(22a, 22b)의 직경에 비하여 작게 형성되어 있다.

<30> 한편, 접속플레이트(23a, 23b)는 원호형상으로 형성된 금속판으로 이루어진 것으로, 일측에는 단차돌기(223a, 223b)가 설치될 수 있도록 터미널로드(22a, 22b)의 단차돌기(223a, 223b)와 대응하는 형상 및 면적을 갖도록 형성된 터미널 설치공(231a, 231b)이 마련되어 있으며, 그 타측에는 리드(16a, 16b)가 설치되는 리드 설치공(232a, 232b)이 마련된다.

<31> 따라서, 터미널로드(22a, 22b)와 접속플레이트(23a, 23b)의 접합을 위해 터미널로드(22a, 22b)를 접속플레이트(23a, 23b)의 터미널 설치공(231a, 231b)에 삽입하면, 터미널로드(22a, 22b)의 고정부(222a, 222b) 끝단은 접속플레이트(23a, 23b)의 터미널 설치공(231a, 231b) 인접부에 지지되고 단차돌기(223a, 223b)만이 터미널 설치공(231a, 231b)에 삽입되어지므로, 제 2 실드캡(20) 외측으로 돌출되는 터미널로드(22a, 22b)의 길이를 일정하게 유지할 수 있게 된다.

<32> 본 실시예에서 터미널로드(22a, 22b)와 접속플레이트(23a, 23b)의 접합은 도 3에 도시되어 있는 바와 같이 브레이징(brazing) 방식을 사용하여 접합한다. 즉, 용융된 합금(M)이 모세관현상에 의해 터미널로드(22a, 22b)와 접속플레이트(23a, 23b) 사이로 유입되어 응고되게 함으로써 터미널로드(22a, 22b)와 접속플레이트(23a, 23b)의 접합이 이루어지게 된다.

<33> 본 실시예에서 터미널로드(22a, 22b)의 접속플레이트(23a, 23b)측 단부와 단차돌기(223a, 223b)는 각각 원형 단면을 갖도록 되어 있으나 이에 한정하지 않고, 다양한 단면형상을 갖도록 형성할 수 있다.

- <34> 다음은 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 마그네트론의 조립 및 작용효과를 상세히 설명한다.
- <35> 먼저, 터미널로드(22a, 22b)와 접속플레이트(23a, 23b)의 접합을 위해, 터미널로드(22a, 22b)의 고정부(222a, 222b)를 접속플레이트(23a, 23b)에 마련된 터미널 설치공(231a, 231b)에 끼워넣으면, 터미널 설치공(231a, 231b)과 대응하는 직경을 갖도록 형성되어 있는 단차돌기(223a, 223b)는 터미널 설치공(231a, 231b)을 관통하는 반면 단차돌기(223a, 223b)에 비하여 상대적으로 큰 직경을 갖도록 되어 있는 터미널로드(22a, 22b)의 고정부(222a, 222b) 끝단은 접속플레이트(23a, 23b)의 터미널 설치공(231a, 231b) 인접부에 걸린다. 따라서 터미널로드(22a, 22b)가 제 2 실드(15b) 내측으로 깊숙이 삽입되는 것을 방지할 수 있으므로, 제 2 실드(15b) 외측으로 돌출되는 터미널로드(22a, 22b)의 길이를 일정하게 유지할 수 있다.
- <36> 이와 같이 단차돌기(223a, 223b)만이 터미널 설치공(231a, 231b)에 삽입되어 있는 상태에서, 용융된 합금(M)이 접속플레이트(23a, 23b)와 터미널로드(22a, 22b) 사이로 스며들게 하면, 용융된 합금(M)은 모세관 현상에 의해 단차돌기(223a, 223b) 외주면과 관통공(21a, 21b) 내주면 사이와, 터미널로드(22a, 22b)의 접속플레이트(23a, 23b)측 끝단과 관통공(21a, 21b) 인접부 사이로 흘러들어가고, 시간의 경과에 따라 용융된 합금(M)이 냉각되어 응고됨으로써 터미널로드(22a, 22b)와 접속 플레이트(23a, 23b)가 접합된다.

【발명의 효과】

- <37> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 마그네트론은 터미널로드에 단차돌기가 마련되어 단차돌기만이 터미널 설치공 내측으로 삽입되므로 제 2 실드컵 외측으로 돌출된 터미널로드의 길이를 일정하게 유지할 수 있게 되는 작용효과가 있다.



<38> 또한, 본 발명에 따른 마그네트론은 단차돌기의 외주면과 터미널 설치공의 내주면 사이가 접합될 뿐만 아니라, 터미널로드의 접속플레이트측 끝 단부와 터미널 설치공의 인접부가 접합되므로, 접속플레이트와 터미널로드와 접합이 보다 견고해져 이를 통한 진공누설을 보다 확실히 예방할 수 있게 되는 작용효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

코일형상으로 형성된 필라멘트와,

상기 필라멘트의 양단에 각각 고정된 한 쌍의 실드와,

상기 한 쌍의 실드에 일측이 각각 고정된 한 쌍의 리드와,

상기 한 쌍의 리드의 각 타측에 각각 설치되는 한 쌍의 접속플레이트와,

일측이 상기 한 쌍의 접속플레이트 중 하나에 고정되어 상기 접속플레이트를 통해 상기 리드에 전원을 공급하는 한 쌍의 터미널로드를 구비하되,

상기 터미널로드의 상기 접속플레이트측 단부에는 상기 터미널로드의 상기 접속플레이트측 단부에 비하여 상대적으로 적은 단면적을 갖는 단차돌기가 일체로 돌출형성되어 상기 단차돌기가 상기 접속플레이트를 관통하여 접합되는 것을 특징으로 하는 마그네트론.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 터미널로드의 상기 접속플레이트측 단부와 상기 단차돌기는 각각 원형단면을 갖도록 형성되며,

상기 접속플레이트에는 상기 단차돌기가 관통할 수 있도록 상기 단차돌기와 대응하는 직경을 갖는 터미널 설치공이 형성되어 상기 터미널로드의 상기 접속플레이트측 끝 단부는 상기 터미널 설치공 인접부에 접합되고 상기 단차돌기의 외주면은 상기 터미널 설치공 내주면과 접합되는 것을 특징으로 하는 마그네트론.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 한 쌍의 실드는 상기 필라멘트의 일측에 설치되는 제 1 실드와 상기 필라멘트의 타측에 설치되는 제 2 실드를 구비하며,

상기 한 쌍의 리드는 일단이 상기 제 1 실드에 고정되며 상기 제 2 실드를 관통하여 연장되는 제 1 리드와, 상기 제 2 실드에 고정되는 제 2 리드를 구비하며,

상기 접속플레이트는 일측이 상기 제 1 리드에 접합되며 타측이 상기 한 쌍의 터미널로드 중 하나에 접합되는 제 1 접속플레이트와, 일측이 상기 제 2 리드에 접합되며 타측이 상기 터미널로드 중 다른 하나에 접합되는 제 2 접속플레이트를 구비하는 것을 특징으로 하는 마그네트론.

【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 제 1 접속플레이트 및 상기 제 2 접속플레이트는 각각 호형상으로 형성되어 그 일단부에 상기 터미널 설치공이 마련되며 그 타단부에는 상기 제 1 리드선과 상기 제 2 리드선 중 어느 하나가 접합되는 리드선 설치공이 형성되는 것을 특징으로 하는 마그네트론.

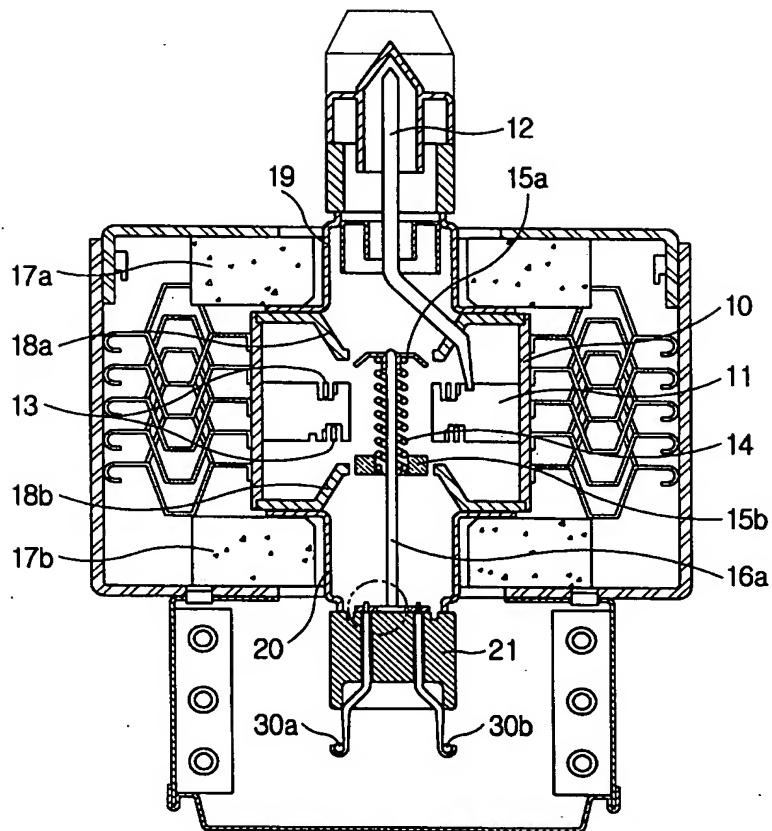
【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 접속플레이트와 상기 터미널로드의 접합은 브레이징(brazing)을 통해 이루어지는 것을 특징으로 하는 마그네트론.

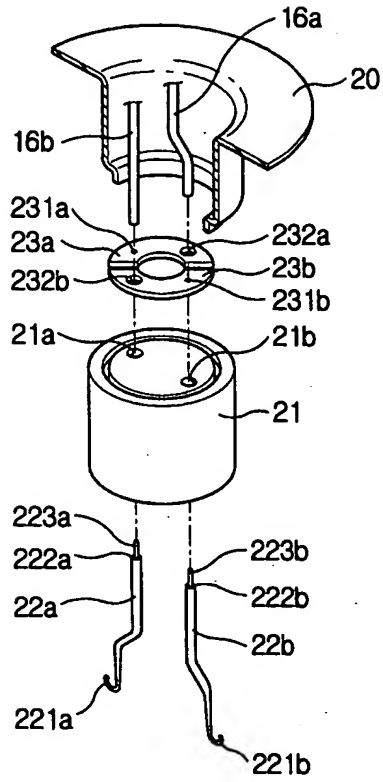
【도면】

【도 1】





【도 2】



【도 3】

